

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125069

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

H04M 11/00  
H04L 12/28

(21)Application number : 2000-315531

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.10.2000

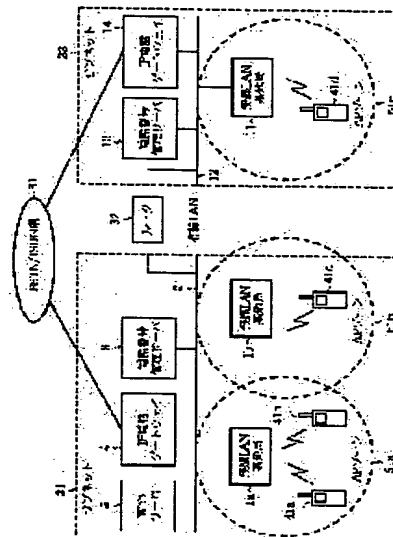
(72)Inventor : YANO KAZUYUKI  
KASHIWABARA HIROSHI  
MIYAUCHI NOBUHITO

(54) IP TELEPHONE SYSTEM, RADIO IP TELEPHONE AND RADIO LAN BASE STATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a limit of a roaming function in response to various type conditions is difficult for a radio IP telephone.

SOLUTION: A telephone number managing server 3 (13) and a radio LAN base stations 1a, 1b (11) manage extension numbers, terminal IDs, IP addresses, user IDs, passwords and the like of radio IP telephones 41a, 41b, 41c, (41d) belonging to own sub-net 21 (22). When the radio IP telephones 41a, 41b, 41c (41d) move between the sub-nets 21 and 22, it is certified based on the user's ID and password. When roaming is previously allowed in its sub-net, the roaming is allowed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

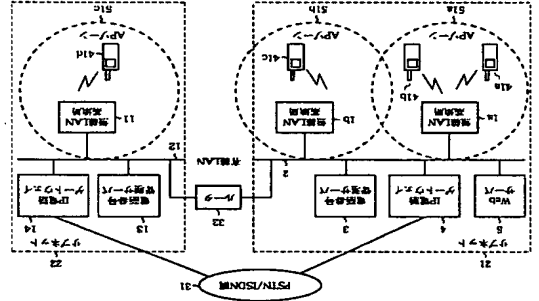
(11) 特許出願公開番号  
特開2002-125069  
(P2002-125069A)  
(43) 公開日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51) Int.Cl.	識別記号	P I	チコード(参考)
H04M 11/00	303	H04M 11/00	303 5K033
H04L 12/28		H04L 11/00	310B 5K101

審査請求 未請求 請求項の数26 OL (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2000-315531(P2000-315531)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社
(22) 出願日	平成12年10月16日(2000.10.16)	(72) 発明者	矢野 和志 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
		(72) 発明者	柏原 浩 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
		(74) 代理人	10066474 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 【発明の名称】 IP電話システム、無線IP電話機および無線LAN基地局  
最終頁に続く



(57) 【要約】  
【課題】 無線IP電話機について、ローミング機能を実現する条件を簡便にすることが望ましかった。  
【解決手段】 電話番号管理サーバ(13)および無線LAN基地局1a、1b(11)が、自己のサブネット(22)に所属する無線IP電話機41a、41b、41c(41d)の内線番号、端末ID、IPアドレス、利用者ID、パスワードなどを管理し、無線IP電話機41a、41b、41c(41d)は、サブネット22に属して移動した場合には、利用者IDおよびパスワードに基づき認証され、また、そのサブネットでのローミングが許可されているときには、ローミングが許可される。

【特許請求の範囲】  
【請求項1】 固有の端末IDを有し、使用開始時に前記端末IDを送信し、認証後、無線LANを介して音声データをIPパケットとして送信し、無線LANを介して音声データをIPパケットとして受信する無線IP電話機と、  
前記無線IP電話機と無線LANを介して前記端末IDおよび音声データを交換し、前記端末IDに基づいて前記無線IP電話機の認証を要求する1または複数の無線LAN基地局と、  
1または複数の無線IP電話機の端末IDおよび電話番号を予め登録し、前記無線IP電話機の使用開始時に無線IP電話機からの端末IDに基づいてその無線IP電話機を認証する電話番号管理サーバとを備えたIP電話システム。  
【請求項2】 無線IP電話機は、いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線番号に基づいてその無線LAN基地局のアksesポイントゾーンに移動したことを検知した場合に、端末IDを送信することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項3】 無線IP電話機は、公衆移動体通信網を介して通信を実行する第1の無線送受信部と、無線LANを介して通信を実行する第2の無線送受信部とを有し、前記第1の無線送受信部が動作している際に、いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線番号に基づいてその無線LAN基地局のアksesポイントゾーンに移動したことを検知した場合に、前記第1の無線送受信部の動作を停止させ、前記第2の無線送受信部の動作を開始させることを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項4】 サブネットごとに、1または複数の無線LAN基地局および電話番号管理サーバを備え、無線IP電話機は、いずれかのサブネットに所属する前記電話番号管理サーバは、自己のサブネットに所属する無線IP電話機のローミングの可否の情報を有し、他のサブネットに所属する無線IP電話機が自己のサブネットに移動してきた場合、その無線IP電話機の所属するサブネットの前記電話番号管理サーバに対してローミングの可否を問い合わせ、ローミング可否の場合のみ、自己のサブネットでのその無線IP電話機の通信を許可することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項5】 電話番号管理サーバは、ローミングが許可する無線IP電話機を予め登録しておき、登録された無線IP電話機のローミングのみを許可することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項6】 電話番号管理サーバは、所定の無線LAN基地局または所定のサブネットにおける無線IP電話機のローミングを許可することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項7】 電話番号管理サーバは、自己のサブネットに所属する無線IP電話機のローミングの可否を検

査レベルのいずれかに設定し、設定したレベルに応じて、無線IP電話機のローミングを許可する条件を変更することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項8】 サブネット間のIPパケットの送受信を実行する中継装置と、  
前記中継装置が故障状態または種別状態である場合に、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する非常用中継装置とを備えることを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項9】 無線IP電話機は、サブネットにおける他のサービスによるデータをIPパケットで取得可能であり、  
無線LAN基地局は、音声データのIPパケットを他のIPパケットより優先的に無線IP電話機に送信することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項10】 無線LAN基地局は、IPパケットのヘッダを参照して、そのIPパケットの上位プロトコルを検知し、その上位プロトコルの種類に基づいてデータの優先度を判断することを特徴とする請求項9記載のIP電話システム。  
【請求項11】 無線LAN基地局は、音声データのIPパケットを検出し、前記音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送信することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項12】 1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する課金サーバを備えることを特徴とする請求項11記載のIP電話システム。  
【請求項13】 無線LAN基地局は、音声データのIPパケットを検出し、前記音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送信することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項14】 1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する課金サーバを備え、  
無線LAN基地局は、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットの課金サーバに送信することを特徴とする請求項13記載のIP電話システム。  
【請求項15】 無線LAN基地局は、各通信について、通信開始時刻での全トラフィック量、および通信終了時刻での全トラフィック量、並びに通信によるトラフィック量に基づいて、課金レートを計算することを特徴とする請求項11または請求項13記載のIP電話システム。  
【請求項16】 無線IP電話機は、音声データのIPパケットを検出し、前記音声データの通信量に応じた課金を計算することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項17】 1または複数の無線IP電話機が計算

【説明が解決しようとする課題】従来のIP電話システムでは、端末は以上のように構成されているので、無線のIP電話機が他の無線LAN基地局のエリアに移動して、移動先の無線LAN基地局を利用して通信すること、すなわち無線LAN基地局の機能を実現することが困難であるなどの課題があった。

【0012】また、無線IP電話機の台数が多くなり無線IP電話機の移動が頻繁に発生すると、認証やアドレス変換を行うIP電話ゲートキーパの負荷が増大するなどの問題があった。

【0013】さらに、有線LANへ無線LAN基地局を接続し、無線IP電話機を利用した無線LANのIPネットワークへ適用する際の無線通信区間の端末識別を実行する必要があるなどの課題があった。

【0014】さらに、上述の無線LANを利用したデータの送迎に関する従来システムでは、受信した同軸電波の中からデータと判断するアクセスポイントを含む一時的に同一通信可能となる無線ネットワークアドレスを有するノードのネットワークアドレスが無視され、このネットワーク上でIPネットワークによる管理されるので、IPネットワークにいづつかのサブネットに割付し、サブネットごとにこのネットワークに属する機器が固定されていることが図示されるなどの問題があった。

【0015】さらに、IPネットワークではデータと音声の packets が混在している場合に区別なく処理されるため、ファイル転送などによりデータ通信量が増えるリアルタイム性が必要な音声 packets が欠落し、音声品質が劣化する可能性があるなどの課題があった。

【01016】この説明は上記のような問題を解決するために、無線 I P 電話機を使用する前に、無線 I P 電話機固有の未知 ID に基づいて実行する。基地局は分して電話番号管理サーバ ID に基づいて実行する。うにして、各無線 I P 電話機を識別することができ、予望された無線 I P 電話機のみにローギングを許可する。無線 I P 電話機を識別することによって、無線 I P 電話機および無線 I AN 基地局を識別することを目的とする。

【0017】また、この発明は、サブネットごとに電話番号管理サーバを設けるようにして、認証などの負荷を分散することができるIP電話システムを得ることを目的とする。

【0019】さらに、この発明は、各無線IP電話機がいずれかのサブネットに属し、その無線IP電話機の所属するサブネットの電話番号管理サーバにサブネットの電話番号管理サーバを移動先サブネットの電話番号管理サーバの可否と対応し、移動先サブネットの電話番号管理サーバが、その無線IP電話機の所属サブネットの電話番号管理サーバにローミングの可否を照会するようにして、サブネットごとローミングの可否を決定することができるIP電話システムを得ることを目的とする。

【0019】さらに、この発明は、無線LAN基地局がIPパケットの種類を調べ、音声データのIPパケットを優先的に無線IP電話機に送信するようにして、通話

で電話を実行する場合にも同様に、IP電話機5010がIP電話ゲートキープ503との間で優先のIP電話ネットワークウェア504を探索し、IP電話機5010がIP電話ネットワークウェア504がIP電話機5010のIP電話機に対して設定し、他のIPネットワークのIP電話機と比べて優先のIP電話機5010のIP電話機とキープとの間で優先のIP電話機が、IP電話機5010を分けてIP電話機5010への呼出、必要な調整を実行すること、IP電話機5010と他のIPネットワークのIP電話機5010との間でプロトコル変換を実行する、そしてIP電話機5010と他のIPネットワークのIP電話機5010との間で授受可能な情報の種類や符号化方式で電話され、その後、データ処理が完了後、通信が実行される。

【0007】以上のように、従来のIP電話システムでは、有線LAN502などで構成されたIPネットワークを介してIP電話機501a、501bにより通話が実行される。

【0008】一方、無線LANを利用したデータの伝送に用いる従来技術としては、特開平8-65303号公開、特開平8-65304号公開、特開平8-65305号公開、特開平8-65306号公報などに記載のインターネットでは、インターネットワークもめである。この従来の技術では、インターネット（アクセスポイント）が、登録されたすべての移動無線LANに対して、移動無線LANノード間や無線LANと無線LANとの間で授受されるメッセージを中継する。このとき、各無線ノードは所定の1つのアクセスポイントへ登録されるため、その無線ノードが登録されていない他のアクセスポイント中へ移動動作を実行する、無線LANにおけるメッセージの重複が防止される。

【0009】各無線ノードは、自己がどのアクセスポイントに接続されているかを判定し、各無線ノードは、メッセージを宛先の無線ノードに送信する必要があるかを判定し、市場伝送で必要な場合のみ、そのメッセージを配送するようにアクセスポイントに依頼する。各アクセスポイントは、有線LANのデータトラフィックを監視し、登録されている無線ノード内のデータパケットを無線ノードへ転送する。

【010】なお、各アクセスポイントは、定時的に、ネットワークアドレスを転送し、各接続のための無線信号を無線ノードに回線を通して、各アクセスポイントは、そのアドレスで新しい受信し、受信したすべてのアクセスポイントのアドレスを無線ノードに転送する。また、各無線ノードは、無線ノードのラビッチを監視し、無線ノードのトポロジを維持管理し、各アクセスポイントは、自己を取り巻く無線LANのトポロジを維持管理し、自己の通信可能領域内に存在する無線ノードを把握する。

**[0011]**

LAN基地局。  
量、並びに通話によるトラヒック量に基づいて、課金レートを計算することを特徴とする請求項25記載の無線

【発明の詳細な説明】

20011

【発明の属する技術分野】この発明は、無線IP電話機が無線LAN基地局を中継してIPネットワーク上の他のIP電話機との間で通話を実行するIP電話システム、並びにそのIP電話システムにおける無線IP電話機および無線LAN基地局に関するものである。

[0002]

【従来の技術】インターネット、インターネットなどのIP（インターネットプロトコル）ネットワークにおける音声の伝送に関する従来の技術としては、ITU-T勧告H.323方式などの通話方式がある。

【0003】図14は、H. 323方式に基づき従来のIP電話システムの構成例を示す図である。図において501a、501bはH. 323方式に従って通話を実行するIP電話機であり、502はIP電話機501a、501bに接続された有線LAN(Local Area Network)であり、503はIP電話機501a、501bの認証やアドレス変換を行うIP電話ゲートウェイであり、504はPSTN/ISDN網505を介してIP電話機501a、501bと他のIPネットワークに接続されたIP電話機との間で通話可能にするためにIPネットワークとPSTN/ISDN網1にするためのインタファースを有し、プロキシ変換を行うIP電話ゲートウェイである。505はPSTN(Public Switched Telephone Network)/ISDN(Integrated Service Digital Network)網であ

【0004】次に動作について説明する。IP電話機501a、501bはH.323で規定される音声符号化方法に従って音声信号を音声データに変換し、その音声データをIPパケットとして送出する。

【0005】例えばIP電話機501aがIP電話機5

01トとの間で通話を実行する場合には、まず、IP電

した課金を集計する課金サーバを備えることを特徴とする第16記載のIP電話システム。

【請求項18】 無線LAN基地局との間で無線LANを介して音声データを通信して通話を実行する無線IP電話機において、

固有の端末IDを有し、使用開始時に特定の端末IDを送信し、認証後、無線LANを介して音声データをIPパケットとして送受信して通話を実行することを特徴とする無線IP電話機。

【請求項19】 いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線信号に基づいてその無線LAN基地局のアクセスポイントゾーンに移動したことを検知した場合、端末IDを送信することを特徴とする請求項18記載の無線IP電話機。

【請求項20】 公衆移動通信網を介して通信を実現する装置であつて、第1の無線LANを介して通信を行う第1の無線LANを有する受信機と、無線LANを介して通信し、前記第1の無線LANを有する第2の無線LANを受信機とを備へ、前記第1の無線LANを有する受信機から前記第2の無線LANに接続して、無線LANを有する送信機からの所定の無線信号に基づいてその無線LANを有する送信機にアクセスポイント・トーンに接続したことを検知した場合、前記第2の無線LANの動作を中止させ、前記第2の無線LANの動作を開始させることを要する請求項18の無線LANに接続する装置。

【請求項21】 音声データのIPパケットを抽出し、前記音声データの通信量に応じた課金を計算することを特徴とする請求項18記載の無線IP電話機。

【請求項22】 無線 P 電話機との間で無線 LAN を介して音声データを通信して前記無線 P 電話機による通話を中継する無線 LAN 基地局において、前記無線 P 電話機との間で無線 LAN を介して前記無線 P 電話機の端末 ID および音声データを送受信し、前記端末 ID に基づいて前記無線 P 電話機の認証を要求することと、前記無線 LAN 基地局、

【請求項23】 音声データのIPパケットを抽出し、前記音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算することを特徴とする請求項22記載の無線LAN基地局。

【請求項24】 IPパケットのヘッダを参照して、そのIPパケットの上位プロトコルを特定し、その上位プロトコルの種類に基づいてIPパケットの種類を判別し、音声データのIPパケットを抽出することを特徴とする請求項23記載の無線LAN基地局。

【請求項25】 音声データのIPパケットを抽出し、  
抽出音声データの通信量に於いて該音声データを無線IP電話機  
ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金  
を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送附す  
ることを特徴とする請求項22記載の無線LAN基地  
局。

【請求項26】 各通話について、通話開始時刻での全トラヒック量、および通話終了時刻での全トラヒック









に実行することができる。

[0131] また、現金データを無線LAN基地局1 a, 1 b, 11から無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dへダウンロードしておき、無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dが公衆移動体通信網の電波範囲へ移動したことを検出したときに、現金データを通信事業者へ送信するようにしてもよい。

[0132] なお、その他の動作については実施の形態2によるものと同等であるので、その説明を省略する。  
[0133] 以上のように、この実施の形態3によれば、無線LAN基地局1 a, 1 b, 11が音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた現金を無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dごとに計算するようにしたことで、無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dごとに正確な現金情報を得ることができるといふ効果が得られる。

[0134] また、この実施の形態3によれば、無線LAN基地局1 a, 1 b, 11が計算した現金を集計する現金サーバを備えた場合には、通信事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるといふ効果が得られる。

[0135] さらに、この実施の形態3によれば、ローミング時の無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dの現金を、その無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dの所属するサブネットに送信するようにして、ローミング時の使用料を含めて正確な現金情報を得ることができるといふ効果が得られる。

[0136] さらに、この実施の形態3によれば、無線LAN基地局1 a, 1 b, 11がローミング時の無線IP電話機41 a, 1 b, 11の現金を、その無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dの所属するサブネット21, 22の現金サーバに送信するようにしたので、通信事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるといふ効果が得られる。

[0137] さらに、この実施の形態3によれば、無線LAN基地局1 a, 1 b, 11が、各通話について、通話開始時刻での全トラヒック量、および通話終了時刻での全トラヒック量、並びに、通話によるトラヒック量に基づいて、現金レートを計算するようにしたので、トラヒックの状況に応じた適切な現金レートで現金がなされるという効果が得られる。

[0138] 実施の形態4、この発明の実施の形態4によるIP電話システムは、無線IP電話機において、トラヒックに応じた現金を計算するようにしたものである。

[0139] 図13はこの実施の形態4における無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dの構成を示すブロック図である。図13において、218は基幹制御部211からトラヒック情報と取得するトラヒック監視部であり、219はトラヒック監視部218からトラヒ

ック情報を取得し、そのトラヒック情報に基づいて現金を計算するトラヒック積算部であり、220はトラヒック積算部219により計算された現金の情報を記憶する現金データ保持部である。

[0140] なお、この実施の形態4におけるその他の構成要素については実施の形態2によるものと同等であるので、その説明を省略する。

[0141] 次に動作について説明する。無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dのトラヒック監視部218は、無線送受信部213により受信（または送信）されたIPパケットのヘッダを参照し、その情報をトラヒック積算部219に供給する。

[0142] トラヒック積算部219は、IPパケットのヘッダから、トラヒックの各IPパケットが音声通信のヘッダであるか否かを識別し、音声通信のIPパケットである場合に現金データを積算し、中央制御装置201に現金データ保持部220へ現金データを保持させる。

[0143] なお、この現金データは各無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dの現金データ保持部220に保持されるが、後に、サブネット内の各データに図示せぬ現金サーバ（電話番号管理サーバでもよい）に集約されるようにしてもよい。また、現金サーバに保持された現金データを、IP電話ゲートウェイ、ダイヤルアップルータなどを介して通信事業者へ送信するようにしてもよい。これにより、現金の集計処理を簡素化することができる。

[0144] また、ローミングしている無線IP電話機の現金データは、自己のサブネットへ戻ってくる際に、例えばローミング許可の付加情報としてデータ転送されるようにしてもよい。これにより、ローミング時の通話に対する現金を実行することができる。

[0145] さらに、無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dが公衆移動体通信網の電波範囲へ移動したことを検出したときに、現金データを通信事業者へ送信するようにしてもよい。

[0146] なお、その他の動作については実施の形態2によるものと同等であるので、その説明を省略する。

[0147] 以上のように、この実施の形態4によれば、無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dが、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた現金を計算するようにしたので、無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dごとに正確な現金情報を得ることができるといふ効果が得られる。

[0148] また、この実施の形態4によれば、無線IP電話機41 a, 41 b, 41 c, 41 dが計算した現金を集計する現金サーバを備えた場合、通信事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるといふ効果が得られる。

[0149] なお、上記実施の形態1～4において、サブネット間の通信には、ルータ32を使用してもよい。

し、PSTN/ISDN網31を使用してもよい。また、サブネットの数は、無線LAN基地局の、無線IP電話機の数以上の限定されるものではない。さらに、無線LAN基地局と無線IP電話機との間の無線LANは電波を伝送媒体としてもよい。亦外線を伝送媒体としてもよい。さらに、ルータ32の他に、ルータ32が故障状態または通信状態である場合に、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する無線による非常用中継装置を設けるようにしてもよい。

[0150] [発明の効果] 以上のように、この発明によれば、無線IP電話機が、固有の端末IDを有し、使用開始時に端末IDを送信し、認証後、無線LANを介して音声データをIPパケットとして送受信して通話を実行し、無線LAN基地局が、無線IP電話機との間で無線LANを介して端末IDおよび音声データを送受信し、端末IDに基づいて無線IP電話機の認証を要求し、電話番号管理サーバが、1または複数の無線IP電話機の端末IDおよび電話番号を予め登録し、無線IP電話機の使用開始時に無線IP電話機からの端末IDに基づいてその無線IP電話機を認証するようにしたので、各無線IP電話機を識別することができ、予め登録された無線IP電話機のみにローミングを許可することができるといふ効果がある。

[0151] この発明によれば、サブネットごとに、1または複数の無線LAN基地局および電話番号管理サーバを備え、電話番号管理サーバが、自己のサブネットに所属する無線IP電話機のローミングの可否の情報を有し、他のサブネットに所属する無線IP電話機が自己のサブネットに移動してきた場合、その無線IP電話機の所属するサブネットの電話番号管理サーバに対してローミングの可否を問い合わせ、ローミング可否の場合のみ、自己のサブネットとその無線IP電話機の通話を許可するようにしたので、電話番号管理サーバによる認証などの負荷を分散することができるとともに、各無線IP電話機のローミング機能を実現することができるといふ効果がある。

[0152] この発明によれば、電話番号管理サーバが、所定の無線LAN基地局または所定のサブネットにおいてのみ無線IP電話機のローミングを許可するようにしたので、断片的にローミングの可否を設定でき、利便性が向上するという効果がある。

[0153] この発明によれば、電話番号管理サーバが、自己のサブネットに所属する各無線IP電話機のローミングの可否を複数レベルのいずれかに設定し、設定したレベルに応じて、無線IP電話機のローミングを許可する条件を変更するようにしたので、複数の無線IP電話機についてのローミングの設定を抽出して実行することができるといふ効果がある。

[0154] この発明によれば、サブネット間のIPパ

ケットの送受信を実行する中継装置と、中継装置が故障状態または故障状態である場合に、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する非常用中継装置とを備えるようにしたので、冗長性が増し、システムの信頼性が向上するという効果がある。

[0155] この発明によれば、無線IP電話機がサブネットにおける他のサービスによるデータをIPパケットで取得可能であり、無線LAN基地局が音声データのIPパケットを他のIPパケットより優先的に無線IP電話機に送信するようにしたので、通話状態と良好に保つことができるといふ効果がある。

[0156] この発明によれば、無線LAN基地局がIPパケットのヘッダを参照して、そのIPパケットの上位プロトコルを検出し、その上位プロトコルの種類に基づいてデータの種別を判別するようにしたので、簡便にIPパケットの種別を判別することができるといふ効果がある。

[0157] この発明によれば、無線LAN基地局が音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた現金を無線IP電話機ごとに計算するようにしたので、無線IP電話機ごとに正確な現金情報を得ることができるといふ効果がある。

[0158] この発明によれば、1または複数の無線LAN基地局が計算した現金を集計する現金サーバを備えるようにしたので、通信事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるといふ効果がある。

[0159] この発明によれば、無線LAN基地局が、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた現金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の現金を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送信するようにしたので、ローミング時の使用料を含めて正確な現金情報を得ることができるといふ効果がある。

[0160] この発明によれば、1または複数の無線LAN基地局が計算した現金を集計する現金サーバを備え、無線LAN基地局がローミング時の無線IP電話機の現金を、その無線IP電話機の所属するサブネットの現金サーバに送信するようにしたので、通信事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるといふ効果がある。

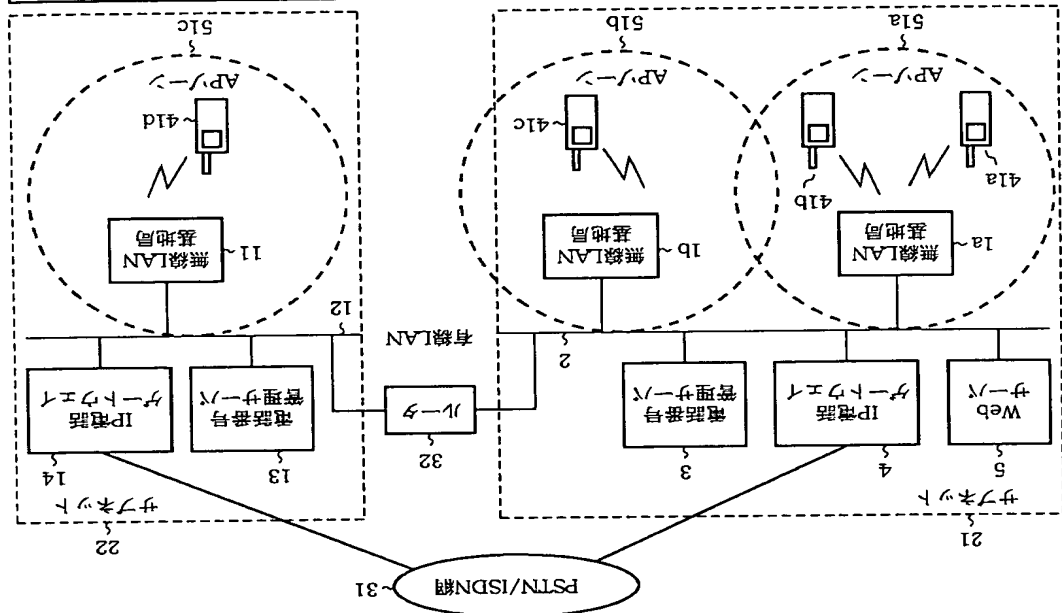
[0161] この発明によれば、無線LAN基地局が、各通話について、通話開始時刻での全トラヒック量、および通話終了時刻での全トラヒック量、並びに通話によるトラヒック量に基づいて、現金レートを計算するようにしたので、トラヒックの状況に応じた適切な現金レートで現金がなされるという効果がある。

[0162] この発明によれば、無線IP電話機が、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた現金を計算するようにしたので、無線IP電話

【図5】

内線 番号	使用 可否	所属 サフネット	登録先 サフネット	ローミング先 サフネット	端末ID (MACアドレス)	IP アドレス	利用者 ID	バスワード
6789	可	SN2	AP2	SN1	45:67:89:AB:CD:EF	192.168.0.8	77777	555555
2345	否	SN1	-	SN2	23:45:67:89:AB:CD	192.168.0.3	-	-
1234	可	SN1	AP1	-	12:34:56:78:9A:BC	192.168.0.1	33333	999999

【図1】



【図8】ローミングの際の信号の流れおよびローミング中の無線IP電話機への着信があった場合の通話路の一例を示す図である。

【図9】この発明の実施の形態2における無線LAN基地局の構成を示すブロック図である。

【図10】IPパケットのヘッダのフォーマットを示す図である。

【図11】この実施の形態3における無線LAN基地局の構成を示すブロック図である。

【図12】課金データ保持部における課金データテーブルの一例を示す図である。

【図13】この実施の形態4における無線IP電話機の構成を示すブロック図である。

【図14】H.323方式に基づく従来のIP電話システムの構成を示す図である。

【符号の説明】  
1a, 1b, 11 無線LAN基地局、3, 13 電話番号管理サーバ、21, 22 サフネット、32 ルータ(中継装置)、41a, 41b, 41c, 41d 無線IP電話機、212 無線送受信部(第1の無線送受信部)、213 無線送受信部(第2の無線送受信部)。

機ごとに正確な課金情報を得ることができるという効果がある。

【0163】この発明によれば、1または複数の無線IP電話機が計算した課金を集計する課金サーバを備えるようにしたので、通話事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】  
【図1】この発明の実施の形態1によるIP電話システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1における無線LAN基地局の構成例を示すブロック図である。

【図3】図1における無線IP電話機の構成例を示すブロック図である。

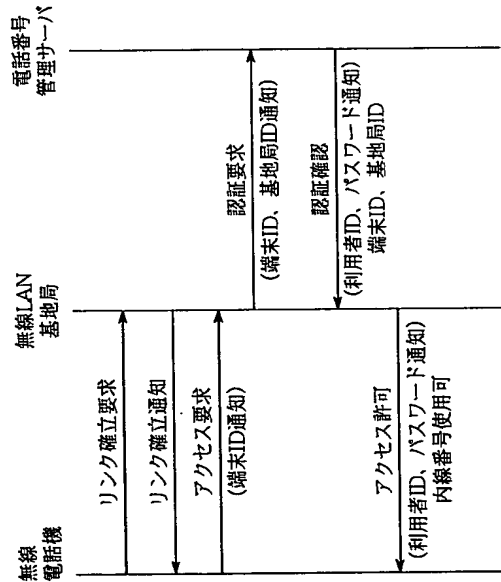
【図4】サブネット内における無線IP電話機の設置について説明するシーケンス図である。

【図5】電話番号付与管理テーブルの一例を示す図である。

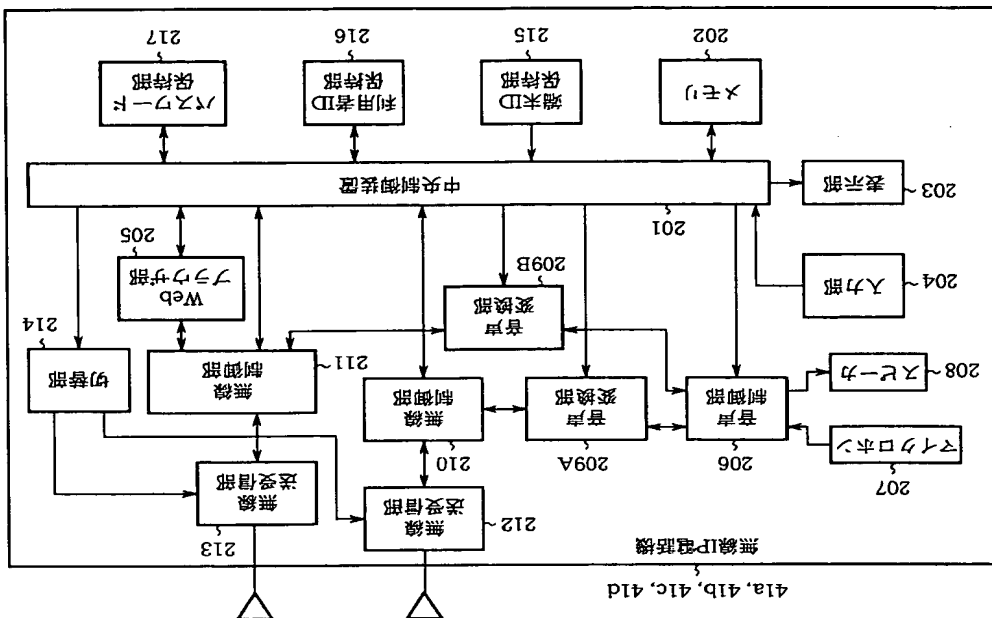
【図6】サブネット内における無線IP電話機間の通話について説明するシーケンス図である。

【図7】ローミングの際の無線IP電話機による通話について説明するシーケンス図である。

【図4】



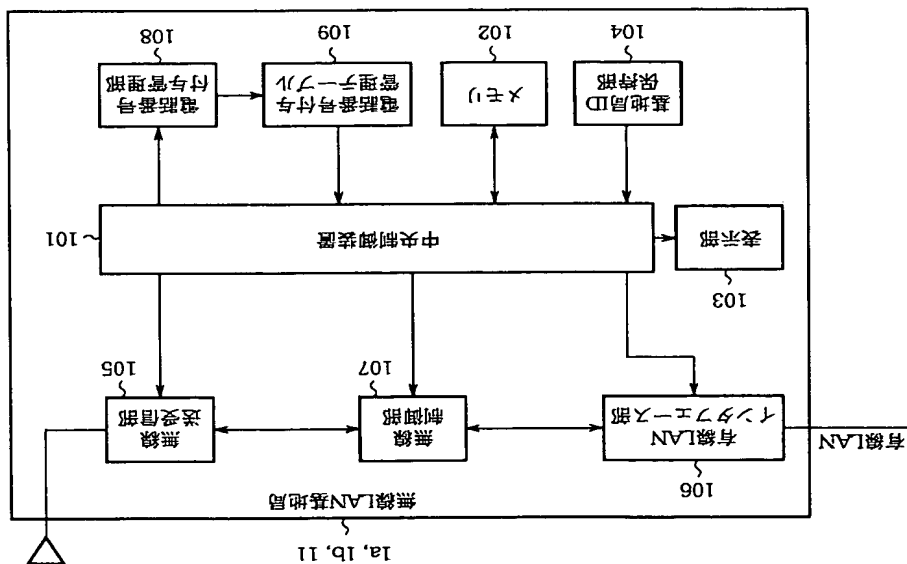
【図3】



【図12】

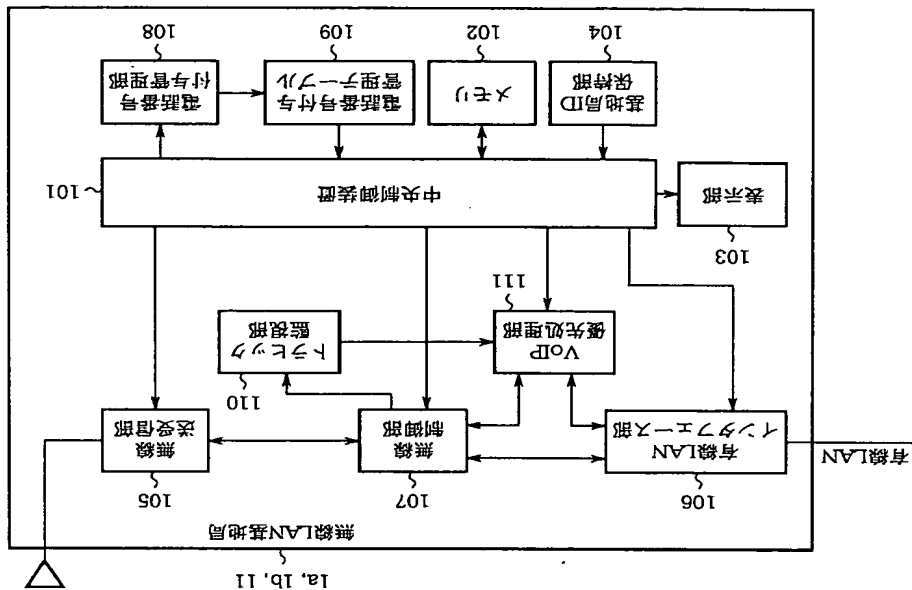
内線番号	IPアドレス	年月日	通信開始時刻	通信終了時刻	当該内線IPパケット使用数	当該内線通信開始時刻でのサニット全体	当該内線通信終了時刻でのサニット全体	当該内線通信終了時刻でのサニット全体
------	--------	-----	--------	--------	---------------	--------------------	--------------------	--------------------

【図2】

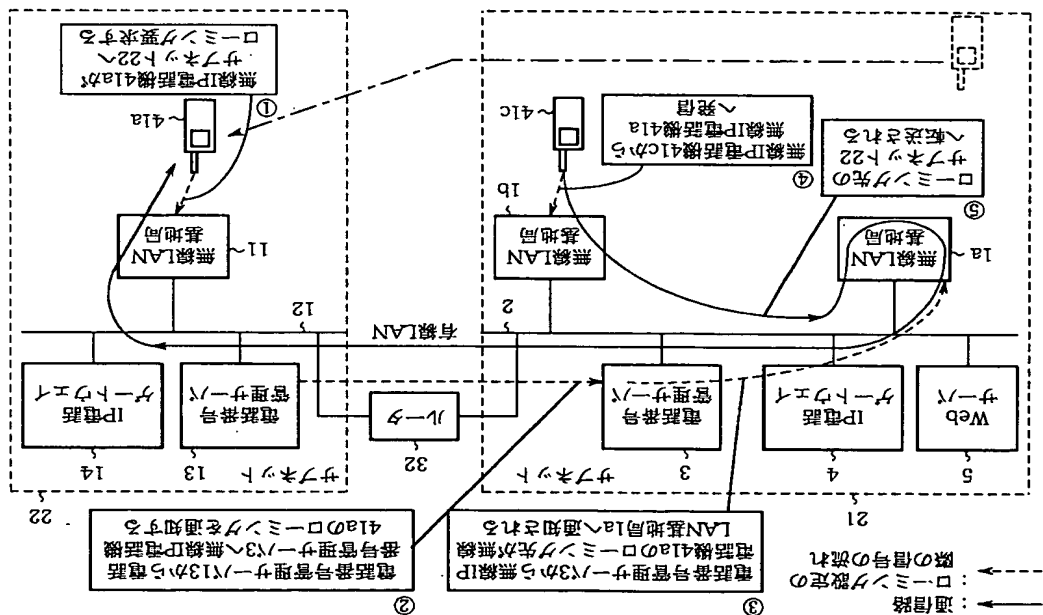


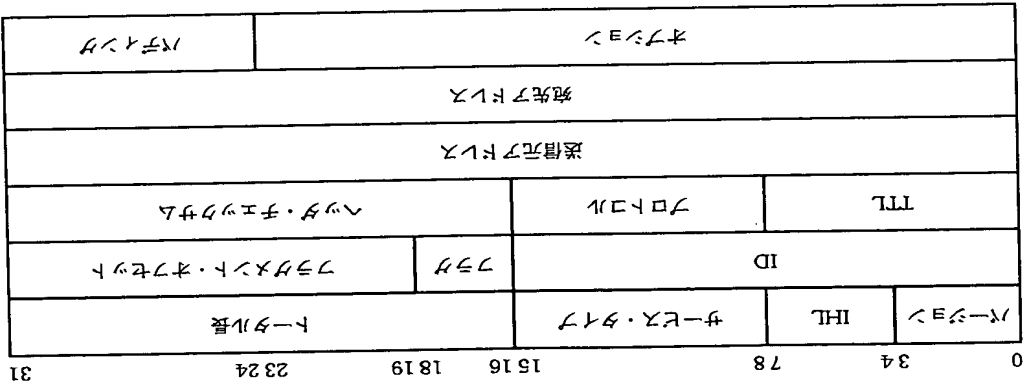


【図9】

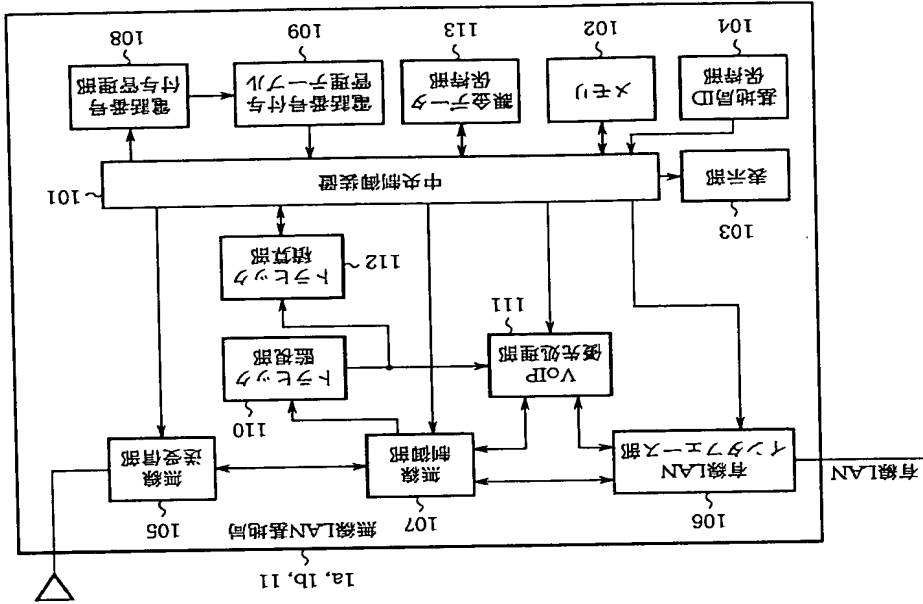


【図8】



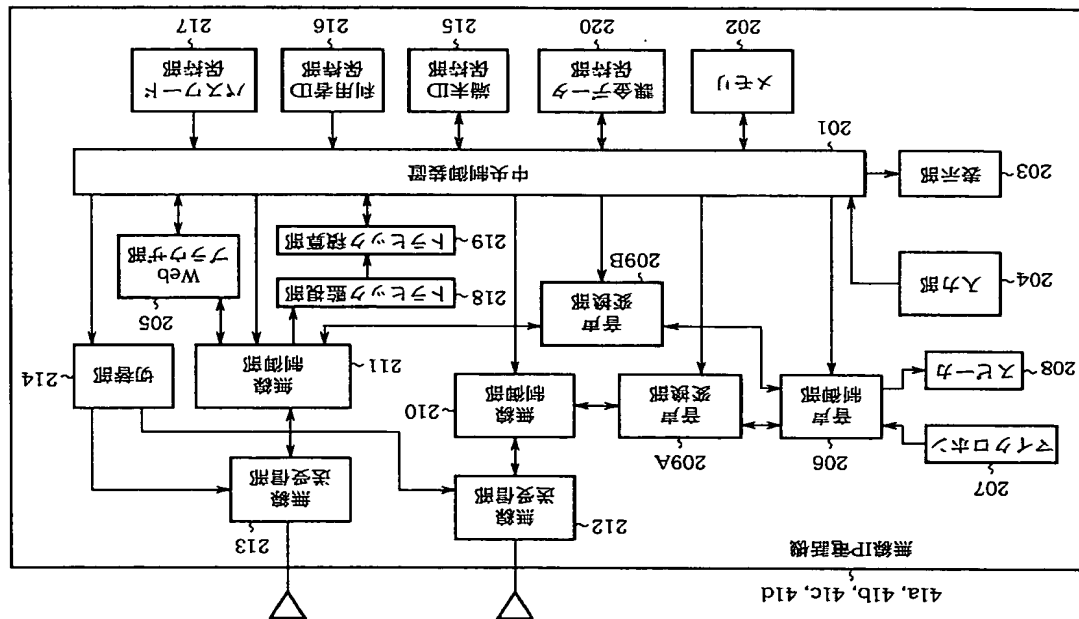


【図1.0】

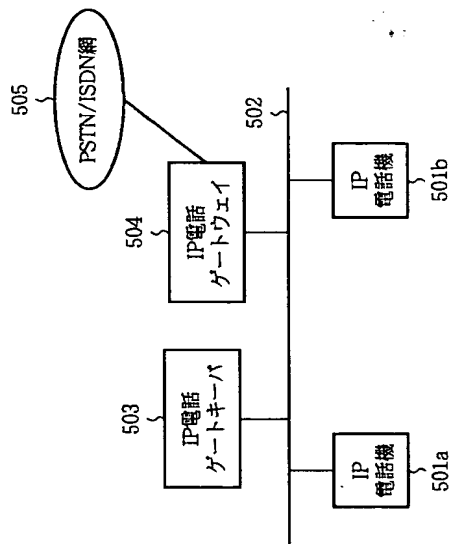


【図1.1】

【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 宮内 健仁  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

特許庁(参考) 50033 A08 A09 B14 C801 C808  
C001 D001 D005 D119 D809  
D818 E003  
5K101 LL02 LL11 MM07 PP03 SS01  
SS06 SS07 SS08 UU19

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**